


I5904 - D02 - INNI - CUCEI

# DISPOSITIVOS FÍSICOS

SSP de Uso, Adaptación y Explotación de  
Sistemas Operativos

CIENCIAS COMPUTACIONALES

**POR:**

- 
- LAMAS ABBADIE ADOLFO BENJAMIN - 221351563
  - SANCHEZ MORENO CARLOS ALBERTO - 217450646
  - DELGADILLO VILLEGAS EDGAR ANTONIO - 216815411
  - VAZQUEZ HERRERA SALMA - 216461202
  - MARTINEZ ARECHIGA PABLO ALEJANDRO - 217547763
  - AGUAYO CARMONA FERNANDA NOHEMI - 217132334
  - VILLAGOMEZ VEGA RAFAEL - 218623082
  - CASTRO HERNANDEZ RODRIGO ALEJANDRO - 216572853
  - QUINTERO QUIROZ SERGIO ALBERTO - 215659491
  - ROJAS PEREZ ANA MARIA - 217732889
  - HERNANDEZ LOMELI DIEGO ARMANDO - 219750396
  - AGUILAR HUERTA ARAMIS ALEJANDRO - 216090026

**PROFESORA: BECERRA VELAZQUEZ VIOLETA DEL ROCIO**



## Índice

<b>Tabla de imágenes.</b>	<b>2</b>
<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>Funciones del sistema de E/S</b>	<b>4</b>
<b>Clasificación de los dispositivos de E/S</b>	<b>4</b>
<b>Los dispositivos de E/S se clasifican en base a tres características:</b>	<b>5</b>
<b>La tecnología de E/S depende de dos fuerzas:</b>	<b>5</b>
<b>Listado de dispositivos</b>	<b>6</b>
Ilustración 1. USB	6
Ilustración 2. Disco Duro Externo	6
Ilustración 3. Impresora	7
Ilustración 4. Monitor	7
Ilustración 5. Memoria RAM	7
Ilustración 6. Teclado	8
Ilustración 7. Mouse	8
Ilustración 8. Lector de Código de Barras	8
Ilustración 9. WebCam	9
Ilustración 10. Lector de huellas	9
Ilustración 11. Stylus Pen	9
Ilustración 12. Lector RFID	10
Ilustración 13. Escáner	10
Ilustración 14. Micrófono	11
Ilustración 15. Disco Compacto (CD)	11
Ilustración 16. Disco Versátil Digital (DVD)	12
Ilustración 17. Lector de Tarjetas de Memoria	12
Ilustración 18. Ventiladores de Enfriamiento	13
Ilustración 19. FAX	13
Ilustración 20. Auriculares	14
Ilustración 21. Joystick	14
Ilustración 22. Unidad Óptica	14
Ilustración 23. Altavoces	15
Ilustración 24. Proyector	16
Ilustración 25. Mando de videojuegos	16
Ilustración 26. MousePad RGB	17
<b>Conclusión</b>	<b>17</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>18</b>



**Tabla de imágenes.**

Ilustración 1. USB .....	6
Ilustración 2. Disco Duro Externo.....	6
Ilustración 3. Impresora.....	7
Ilustración 4. Monitor .....	7
Ilustración 5. Memoria RAM .....	7
Ilustración 6. Teclado .....	8
Ilustración 7. Mouse .....	8
Ilustración 8. Lector de Código de Barras.....	8
Ilustración 9. WebCam.....	9
Ilustración 10. Lector de huellas.....	9
Ilustración 11. Stylus Pen .....	9
Ilustración 12. Lector RFID .....	10
Ilustración 13. Escáner .....	10
Ilustración 14. Micrófono .....	11
Ilustración 15. Disco Compacto (CD).....	11
Ilustración 16. Disco Versátil Digital (DVD).....	12
Ilustración 17. Lector de Tarjetas de Memoria.....	12
Ilustración 18. Ventiladores de Enfriamiento.....	13
Ilustración 19. FAX .....	13
Ilustración 20. Auriculares .....	14
Ilustración 21. Joystick.....	14
Ilustración 22. Unidad Óptica.....	14
Ilustración 23. Altavoces .....	15
Ilustración 24. Proyector.....	16
Ilustración 25. Mando de videojuegos.....	16
Ilustración 26. MousePad RGB .....	17



## Introducción

La configuración y administración de dispositivos tiene especial atención en el hardware que es utilizado en la máquina y es parte de la gestión de entradas/salidas con el que cuenta todo sistema operativo. Por ello es fundamental el conocimiento de cada uno de esos elementos que lo componen y su clasificación (dispositivos periféricos, de almacenamiento y de comunicación).

En informática, se conoce como dispositivos de entrada/salida (o periféricos bidireccionales) a aquellos aparatos electrónicos que permiten tanto introducir como extraer información de un sistema. Por ejemplo: un monitor táctil o una impresora multifunción.

Los dispositivos de entrada/salida pueden llevar a cabo tanto las tareas de entrada como de salida de información, razón por la cual se les denomina “mixtos” o Input/Output (I/O) (el inglés para entrada/salida). Algunos dispositivos lo hacen de forma simultánea y otros lo hacen por turnos.

Cuando estos aparatos funcionan como dispositivos de entrada o input introducen en un sistema o computadora nueva información, es decir, agrandan el contenido de la base de datos. Por ejemplo: Cuando una impresora multifunción escanea un documento y lo introduce a la computadora en formato de imagen.

En cambio, cuando un dispositivo mixto funciona como salida u output transmite la información de una computadora para que pueda ser interpretada por el usuario. Esta información puede transmitirse en forma de imagen, texto, audio, entre otras. Por ejemplo: Cuando una impresora multifunción imprime un documento y reproduce en papel u otro soporte una imagen o documento digital.

Los dispositivos de entrada/salida no son muy frecuentes porque la mayoría de los aparatos que se conectan a la computadora como periféricos sirven o para ingresar o para extraer información, son pocos los que realizan ambas funciones. Algunos dispositivos que funcionan solo como dispositivo de entrada son el teclado, el mouse o la cámara. Algunos dispositivos que funcionan solo como dispositivos de salida son los parlantes y los auriculares.



## **Funciones del sistema de E/S**

Un periférico de E/S es el que se utiliza para ingresar (E) datos a la computadora, y luego de ser procesados por la unidad central de procesamiento (CPU), genera la salida (S) de información. Su función es leer o grabar, permanente o virtualmente, todo aquello que se haga con la computadora, para que pueda ser utilizado por los usuarios u otros sistemas.

Un sistema de E/S debe poder, como mínimo, direccionar los diferentes periféricos con los que puede establecer comunicación, establecer un sistema de comunicación entre el procesador y los controladores, y sincronizar los dispositivos de manera que no se produzcan inconsistencias o errores. Además, debería ser capaz de convertir los datos entre diferentes formatos, controlar el estado de los periféricos, llevar la cuenta de las transmisiones y tener un sistema de detección de errores.

## **Clasificación de los dispositivos de E/S**

Los dispositivos de E/S comúnmente se componen de 2 partes: un dispositivo controlador y el dispositivo en sí. El dispositivo controlador consiste en uno o varios chips que controlan físicamente el dispositivo; por ejemplo, aceptando comandos del SO para leer datos del dispositivo y ejecutar dichos comandos.

Muchas veces, el control del dispositivo es complejo y detallado, de modo que el chip o chips del dispositivo controlador se encargan de presentar una interfaz más simplificada al SO (aunque sigue siendo compleja)

Los dispositivos de entrada/salida se dividen en dos tipos: Orientados a bloques y orientados a caracteres. Los primeros se pueden direccionar, es decir, que el programador puede leer o escribir cualquier bloque del dispositivo posicionándose primero sobre el mismo, ejemplos son: discos duros, memoria, discos compactos, etc. Mientras que los dispositivos orientados a caracteres trabajan en secuencias de bytes sin importar su longitud ni alguna agrupación en particular, además de no ser direccionables, por ejemplo, el teclado, la pantalla o display y las impresoras.

Sin embargo, esta clasificación no es estricta, ya que existen diversos dispositivos que generan entrada o salida que no se engloban en estas categorías. Un ejemplo puede ser un reloj que genera pulsos. Pero aunque haya algunos que no se puedan categorizar, todos los dispositivos se administran por el SO mediante una parte electrónica-mecánica y una parte de software.



**Los dispositivos de E/S se clasifican en base a tres características:**



- Comportamiento: Si es de entrada, salida o almacenamiento.
- Contraparte: Máquina o ser humano.
- Tasa de transferencia: Tasa peak de transferencia entre dispositivo y memoria.

**La tecnología de E/S depende de dos fuerzas:**




- Estándares del software e interfaces de hardware.
- La variedad de dispositivos diferentes con gran influencia en el mercado.

Para contener los detalles de los dispositivos, el SO se vale de módulos conocidos como device drivers.




## Listado de dispositivos

Dispositivo	Definición	Funcionalidad	Datos Importantes
<p><b>USB</b></p>  <p>Ilustración 1. USB</p>	<p>USB son las siglas de Universal Serial Bus, que en español se traduce como "Bus Universal en Serie".</p>	<p>Es un conector universal que permite conectar diversos dispositivos al ordenador, como memorias flash, discos duros externos, teclados, ratones, cámaras, etc. Permite transferir datos entre el ordenador y el dispositivo.</p>	<p>- USB significa Bus de Serie Universal, y es un estándar que define los cables, conectores y protocolos usados para conectar, comunicar y proveer de alimentación eléctrica entre computadoras, periféricos y dispositivos electrónicos.</p> <p>- Existen diferentes estándares de USB, que se diferencian por su velocidad de transferencia de datos, su potencia eléctrica y su compatibilidad. Los más comunes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 1.0</li> <li>• USB 1.1</li> <li>• USB 2.0</li> <li>• USB 3.0</li> <li>• USB 3.1</li> <li>• USB 442</li> </ul>
<p><b>Disco duro externo</b></p>  <p>Ilustración 2. Disco Duro Externo</p>	<p>Un disco duro externo es un dispositivo de almacenamiento de datos que se conecta a una computadora u otro dispositivo a través de un cable, generalmente utilizando un puerto USB, aunque también pueden utilizar otros tipos de conexiones como Thunderbolt o eSATA. Estos dispositivos están diseñados para proporcionar capacidad adicional de almacenamiento fuera de la computadora o dispositivo principal.</p>	<p>Es un dispositivo de almacenamiento que se conecta al ordenador mediante un cable USB o inalámbricamente. Permite guardar y recuperar archivos de gran tamaño o hacer copias de seguridad.</p>	<p>- Un disco duro externo es un dispositivo de almacenamiento que se puede conectar y desconectar fácilmente de una computadora, mediante una interfaz como USB, para guardar o transferir archivos digitales.</p> <p>- Un disco duro externo puede tener diferentes capacidades, velocidades y resistencias dependiendo de su diseño, su tecnología y su marca. Algunos factores que influyen en estas características son el tamaño del disco, el</p>






			tipo de conexión, el material de la carcasa y la protección contra golpes, agua y polvo.
<p><b>Impresora</b></p>  <p>Ilustración 3. Impresora</p>	Es un periférico que reproduce la información de una computadora en un papel u otro soporte.	Permite reproducir una copia permanente de textos, gráficos de documentos almacenados en formato electrónico, imprimiéndolos en medios físicos, normalmente en papel	Existen diferentes tipos de impresoras de acuerdo con sus funcionalidades y a la tecnología que utilicen, como las impresoras de tinta, láser, térmicas y plotters.
<p><b>Monitor</b></p>  <p>Ilustración 4. Monitor</p>	Es un dispositivo electrónico que actúa como un dispositivo de salida en una computadora y es responsable de la visualización gráfica de todas las imágenes y textos generados.	La función principal es proporcionar una representación visual de todo el contenido creado por el adaptador de gráficos de una computadora.	Es el campo de la informática el monitor ha sido la clave de los avances informáticos, ya que cualquier usuario o programador puede manipular el sistema operativo utilizando el monitor
<p><b>Memoria RAM</b></p>  <p>Ilustración 5. Memoria RAM</p>	Es un componente esencial de una computadora o dispositivo electrónico que se utiliza para almacenar temporalmente datos y programas que están siendo utilizados o procesados en ese momento.	Es una memoria computacional que almacena datos y programas en uso. Es rápida y esencial para la multitarea y el rendimiento de la computadora. Almacenar datos temporalmente, permite cambiar entre aplicaciones, acelera el procesamiento y mejora el rendimiento en juegos y multimedia.	La memoria RAM es volátil, lo que quiere decir que pierde datos cuando se apaga el equipo. Almacena la información que necesita el sistema operativo de tu computadora. Así como también los archivos en los que estás trabajando.
<p><b>Teclado</b></p>	Es un dispositivo de entrada de datos que se utiliza comúnmente en computadoras y otros dispositivos	Es un dispositivo de entrada que se utiliza para introducir datos en una computadora. Consiste en un	Existen diferentes tipos de teclados uno de estos teclados es el tradicional el QWERTY, es el orden de las letras de las





 <p>Ilustración 6. Teclado</p>	<p>electrónicos. Consiste en un conjunto de teclas, cada una de las cuales está etiquetada con letras, números, símbolos y otras funciones.</p>	<p>conjunto de teclas que representan letras, números, símbolos y funciones. El usuario presiona las teclas para enviar comandos y texto a la computadora</p>	<p>teclas y el más tradicional, pero existen otros como el DVORAK.</p>
<p><b>Ratón/Mouse</b></p>  <p>Ilustración 7. Mouse</p>	<p>Dispositivo apuntador que facilita el manejo dentro de un entorno gráfico en una computadora.</p>	<p>Dispositivo de entrada ensamblado para adaptarse a la mano y permite el control de un cursor en una pantalla con 3 opciones principales (siendo izquierdo (selección), derecho (acceso a opciones en selección) rueda scroll (navegación en aplicación en ejecución).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependiendo del fabricante puede tener más de 3 botones de control que pueden tener una funcionalidad personalizada.</li> <li>- Algunos dispositivos tienen su propio DPI(Dots Per Inch) configurable con sus propias opciones de control, otros en cambio tomarán la configuración del sistema. Esta configuración es sobre la sensibilidad de movimiento del ratón.</li> </ul>
<p><b>Lector de código de barras</b></p>  <p>Ilustración 8. Lector de Código de Barras</p>	<p>Dispositivos únicamente de entrada, utilizan un lápiz óptico o haz luminoso en forma de láser.</p>	<p>A través de una luz láser puede realizar una imagen tridimensional del código de barras que se le coloque en frente para permitir la lectura correcta del código. El lector puede estar activo todo el tiempo o puede ser inicializado por el usuario (dependiendo del modelo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De la imagen obtenida se calcula la distancia que hay entre las barras leídas para determinar su valor (comúnmente numérico).</li> <li>- La conversión realizada se envía en un formato legible por el PC como si fuera una entrada de teclado.</li> <li>- Su utilización es principalmente en dispositivos relacionados con la venta de productos.</li> <li>- En la práctica el uso es similar al de un teclado, salvo que no se tiene que escribir manualmente la información.</li> <li>- Se puede conectar al equipo por USB, bluetooth o wifi</li> </ul>





			(dependiendo del fabricante).
<p><b>WebCam</b></p>  <p>Ilustración 9. WebCam</p>	<p>Una cámara web es un dispositivo de entrada ya sea de forma alámbrica o inalámbrica.</p>	<p>Su función principal es la de permitirte captar imágenes que hacen posible la visualización remota.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una Webcam puede usarse para comunicarse con algún pariente, amigo o incluso para una reunión de trabajo.</li> <li>- En la actualidad es posible hacer una videollamada a cualquier parte del mundo.</li> <li>- Otro uso que se les da a las cámaras web, es el de seguridad, ya que puedes ver lo que esté pasando en cualquier lugar que haya una.</li> </ul>
<p><b>Lector de Huellas</b></p>  <p>Ilustración 10. Lector de huellas</p>	<p>Un lector de huella es una solución de identificación biométrica que es capaz de determinar la identidad de una persona a través de la lectura de su huella digital.</p>	<p>Los sensores de huellas dactilares son dispositivos electrónicos que permiten identificar las huellas de nuestros dedos, este proceso se compone principalmente de lectura, guardado e identificación de la huella dactilar. Cada huella de nuestros dedos es diferente entre sí, y por supuesto, diferentes a cualquier otra persona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sus dos funciones son la de obtener una imagen de la huella dactilar de tu dedo, y después la compara en una base de datos para identificarte.</li> <li>- Algunos escáneres dependen de la luz, otros de la electricidad y otros del sonido para mapear las crestas y valles de los dedos.</li> <li>- Algunos dispositivos como laptops y smartphones implementan el lector de huellas como método de seguridad para poder acceder al dispositivo.</li> </ul>
<p><b>Stylus Pen</b></p>  <p>Ilustración 11. Stylus Pen</p>	<p>Un lápiz óptico que absorbe electricidad para usar en teléfonos inteligentes, tabletas y otras pantallas táctiles capacitivas modernas. También llamado "lápiz táctil", muchas personas encuentran más cómodo usar el lápiz que tocar y deslizar los dedos, sin importar si tienen</p>	<p>Un lápiz óptico recrea las funciones principales de un bolígrafo o lápiz, brindándole la capacidad de escribir y dibujar en una pantalla de la misma manera que lo haría en papel.<sup>15</sup></p>	<p>Se utiliza para dibujar o realizar selecciones tocando. Mientras que los dispositivos con pantalla táctil, como las computadoras más nuevas, los dispositivos móviles (teléfonos inteligentes y asistentes digitales personales), las consolas de juegos y las tabletas gráficas, generalmente se pueden</p>




	manos grandes o pequeñas.		operar con la punta del dedo, un lápiz óptico proporciona entradas más precisas y controlables. El lápiz tiene la misma función que un mouse o un panel táctil como dispositivo señalador; su uso se denomina comúnmente computación con lápiz.
<p><b>Lector RFID</b></p>  <p>Ilustración 12. Lector RFID</p>	<p>El lector RFID es un dispositivo conectado a la red que puede ser portátil o estar conectado de forma permanente. Utiliza ondas de radio para transmitir señales que activan la etiqueta. Una vez activada, la etiqueta envía una onda de regreso a la antena, donde se traduce en datos.</p>	<p>El principal objetivo de un lector de RFID es transmitir y recibir señales, convirtiendo las ondas de radio de los tags en un formato legible para las computadoras.</p>	<p>El transpondedor está en la propia etiqueta RFID. El rango de lectura de las etiquetas RFID varía en función de factores que incluyen el tipo de etiqueta, el tipo de lector, la frecuencia de RFID y la interferencia en el entorno circundante o de otras etiquetas y lectores RFID.</p>
<p><b>Escáner</b></p>  <p>Ilustración 13. Escáner</p>	<p>Un escáner es un dispositivo que utiliza la óptica para transformar los documentos físicos en imágenes digitales.</p>	<p>Toma información del mundo real (por ejemplo, un documento o una imagen) y la convierte en información digital para que una computadora la almacene o manipule.</p>	<p>A través de este medio de comunicación el escáner envía a la PC, específicamente al software que está comunicado con el dispositivo, la información necesaria para reconstruir la imagen en la pantalla, y que incluyen los tres parámetros más importantes, la profundidad del color, la resolución y la densidad. Estos tres elementos en conjunto determinan la calidad del resultado final del escaneado, es decir de la imagen “levantada” por el escáner.</p>





<p><b>Micrófono</b></p>  <p>Ilustración 14. Micrófono</p>	<p>El micrófono es un periférico de entrada; que permite a los usuarios introducir sonidos y audios a la computadora.</p>	<p>Se podría decir que es un componente de la computadora; el cual posee la capacidad de percibir los sonidos y enviarlos a la máquina, ya sea para grabarlos o utilizarlos en una llamada o vídeo.</p>	<p>Se le considera una de las partes externas del PC; debido a que es necesario conectarlos en los puertos traseros del ordenador para que pueda funcionar, en el caso de las laptops los micrófonos vienen incorporados. Muchos equipos vienen con micrófonos incorporados dentro de la pantalla o monitor, especialmente los computadores portátiles.</p>
<p><b>Disco Compacto (CD)</b></p>  <p>Ilustración 15. Disco Compacto (CD)</p>	<p>El disco compacto es un disco óptico que se usa para almacenar datos en formato digital, ya sean imágenes, vídeos, audio, documentos, como otros datos.</p>	<p>El CD puede almacenar hasta 80 minutos de audio, o lo que es igual, 700 MB de datos. Sus dimensiones son: un diámetro de 12 centímetros y un espesor de 1,2 milímetros. Existen los Mini-CD, los cuales guardan hasta 24 minutos de audio o 210 MB de datos, y miden 8 cm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el año 2007 se habían vendido alrededor de 200 mil millones de CD en todo el mundo desde que fueron creados, sin embargo, en la actualidad aunque aún se utilizan, están empezando a caer en desuso.</li> <li>- Sin embargo en Asia, siguen gozando de bastante popularidad hasta el momento. Aun así, los discos compactos se complementan con otros tipos de distribución digital y almacenamiento, como son las tarjetas SD, las memorias USB, los discos duros, el almacenamiento en la nube y las unidades de estado sólido.</li> </ul>
<p><b>Disco Versátil Digital (DVD)</b></p>	<p>Un DVD es un disco óptico para el almacenamiento digital de imagen, sonidos y datos, con</p>	<p>DVD (Digital Versatile Disc) es un formato de almacenamiento multimedia en disco óptico que puede ser</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El DVD fue introducido al mercado por primera vez en el año 1995, momento en el que se concebía</li> </ul>








 <p>Ilustración 16. Disco Versátil Digital (DVD)</p>	<p>mayor capacidad que un disco compacto o CD.</p>	<p>usado para guardar datos, incluyendo películas con alta calidad de vídeo y sonido. Los DVD's se asemejan a los discos compactos: sus dimensiones físicas son las mismas - 12 cm o el mini de 8cm - pero están codificados en un formato distinto y a una densidad mucho mayor.</p>	<p>especialmente como un soporte de vídeo que reemplazaría al VHS. Por esta razón, en sus orígenes las siglas correspondían al término digital video disk.</p> <p>- La tecnología DVD+R de doble capa ha sido desarrollada por Philips en cooperación con MKM (Mitsubishi Kagaku Media), empresa matriz de Verbatim.</p>
<p><b>Lector de Tarjetas de Memoria (SD, Micro SD, etc.).</b></p>  <p>Ilustración 17. Lector de Tarjetas de Memoria</p>	<p>Es un dispositivo o componente que permite leer y escribir datos en tarjetas de memoria, como tarjetas SD (Secure Digital), microSD, CompactFlash, Memory Stick y otros formatos similares. El término "SD" proviene de "Secure Digital" o "Digital Seguro" en español. Este nombre se eligió porque las tarjetas SD fueron diseñadas originalmente con un enfoque en la seguridad y la protección de datos digitales almacenados en ellas.</p>	<p>Estos lectores se utilizan para ampliar la capacidad de almacenamiento y facilitar la transferencia de datos entre la tarjeta de memoria y la computadora. Los lectores de tarjetas se utilizan en una variedad de situaciones, desde la descarga de fotos de una cámara digital hasta la transferencia de archivos desde una tarjeta microSD de un teléfono inteligente o una tableta a una computadora.</p>	<p>A medida que evolucionó la tecnología de las tarjetas SD, surgieron diferentes variantes, como las tarjetas microSD (miniaturizadas) y las tarjetas SDHC (Secure Digital High Capacity) y SDXC (Secure Digital eXtended Capacity), que ofrecen capacidades de almacenamiento aún mayores.</p>
<p><b>Ventiladores de Enfriamiento</b></p>	<p>Son dispositivos diseñados para disipar el calor generado por los componentes internos de la</p>	<p>Su función principal es mantener las temperaturas de estos componentes dentro de rangos seguros de</p>	<p>Los fabricantes de ventiladores de enfriamiento han invertido en tecnologías avanzadas para reducir</p>




 <p>Ilustración 18. Ventiladores de Enfriamiento</p>	<p>computadora, como la CPU (Unidad Central de Procesamiento), la GPU (Unidad de Procesamiento Gráfico), la fuente de alimentación y otros circuitos electrónicos.</p>	<p>funcionamiento, evitando así el sobrecalentamiento que podría dañar los dispositivos y afectar el rendimiento. La mayoría de los ventiladores modernos son controlados automáticamente por la placa base de la computadora o mediante software de gestión de temperatura.</p>	<p>el ruido. Algunos ventiladores están diseñados para operar casi en silencio, otros se han vuelto populares con iluminación RGB (Red, Green, Blue) dando más personalización, e incluso algunas computadoras de alto rendimiento pueden tener múltiples ventiladores de entrada y salida, así como ventiladores específicos para enfriar la CPU y la GPU.</p>
<p><b>FAX</b></p>  <p>Ilustración 19. FAX</p>	<p>Un fax, telefax o telecopia es un tipo de tecnología de telecomunicaciones que fue muy popular en la segunda mitad del siglo XX, y que permitía transmitir telefónicamente tanto texto como imágenes de un documento escaneado y reproducirlos en el destino.</p>	<p>El funcionamiento de una máquina fax se puede comprender como la integración en un único aparato de un escáner, una impresora láser, un teléfono y un módem.</p> <p>Un aparato de fax puede cumplir con las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalizar y transmitir un documento o una imagen a lo largo de grandes distancias.</li> <li>• Reproducir un documento a través de una impresión láser.</li> <li>• Transmitir documentación de manera muy segura, al ser analógico (y por ende ni hackeable ni crackeable).</li> </ul>	<p>El fax perdió terreno inmensamente ante el correo electrónico e internet a lo largo de la década de 1990 y de 2000.</p> <p>En la actualidad se considera una tecnología prácticamente obsoleta, aunque muchas empresas continúan utilizándolo, sobre todo con fines legales, dado que el contenido transmitido de fax a fax no puede intervenir.</p>





<p><b>Auriculares</b></p>  <p>Ilustración 20. Auriculares</p>	<p>Son dispositivos que reproducen el sonido que se emite desde un equipo.</p>	<p>Pueden conectarse al ordenador a través de un cable o por medio de una señal como la es el Bluetooth.</p>	<p>Se diferencian de los parlantes porque suelen ser usados por una sola persona.</p>
<p><b>Joystick</b></p>  <p>Ilustración 21. Joystick</p>	<p>Palanca de control que permite desplazar manualmente, y con gran rapidez, el cursor en una pantalla de computadora o videojuego; se usa especialmente en programas informáticos de juego.</p>	<p>La función principal de los joysticks es que pueden admitir el movimiento de dos o tres ejes y hasta cuatro botones. Los joysticks también admiten diferentes rangos de frecuencias de movimiento y sondeo. El rango de movimiento es la distancia a la que un mando del joystick puede desplazarse desde su posición de reposo hasta la posición más alejada de su posición de reposo. La frecuencia de sondeo es el intervalo de tiempo entre las consultas de joystick.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El primer joystick eléctrico de dos ejes probablemente fue inventado en 1944 en Alemania, durante la Segunda Guerra Mundial.</li> <li>- Se desarrolló para controlar la bomba guiada Henschel Hs 293, lanzada desde un avión bombardero.</li> <li>- El joystick constaba de interruptores encendido/apagado en lugar de sensores analógicos, por lo que se le podría considerar el primer joystick digital.</li> </ul>
<p><b>Unidad Óptica</b></p>  <p>Ilustración 22. Unidad Óptica</p>	<p>Es la unidad de disco que utiliza una luz láser como parte del proceso de lectura o escritura de datos desde un archivo a discos ópticos a través de haces de luz que interpretan las refracciones provocadas sobre su propia emisión.</p>	<p>Este aparato funciona gracias a los orificios roscados que facilitan el montarlo en el compartimento de la unidad que se encuentra dentro del gabinete de la computadora. Se encuentra en una posición tal que el extremo trasero posee las conexiones que se ubican en el interior del gabinete. Sirve para leer y escribir datos en</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es una variante de almacenamiento informático surgida a finales del siglo XX.</li> <li>- En los inicios, se usaban los láseres de CD con una longitud de onda de 780 nm, estando en el rango infrarrojo. Para los DVD, la longitud de onda fue reducida a 650 nm (color rojo), y la longitud de onda para el Blu-ray fue reducida a 405 nm (color violeta).</li> </ul>



		CDs o DVD, utiliza una sofisticada luz láser u ondas electromagnéticas cercanas al espectro de la luz como parte del proceso de lectura o escritura de datos desde discos ópticos.	
<p><b>Altavoces Integrados o Externos</b></p>  <p>Ilustración 23. Altavoces</p>	<p>Los altavoces integrados son aquellos que vienen incorporados en la propia carcasa o chasis de la computadora. Mientras que los altavoces externos son dispositivos de audio independientes que se conectan a la computadora a través de un cable o de forma inalámbrica utilizando tecnologías como Bluetooth. Los altavoces, ya sean integrados o externos, en un equipo de cómputo son usados para reproducir sonidos, música, efectos de sonido y audio en general desde la computadora.</p>	<p>Los altavoces integrados están diseñados para proporcionar una solución de audio básica y son convenientes porque no requieren ningún componente adicional ni configuración especial. Sin embargo, debido a su tamaño limitado y ubicación dentro del equipo, tienden a ofrecer una calidad de sonido limitada y un volumen más bajo. Los altavoces externos pueden variar en tamaño y calidad de audio. Pueden ser altavoces portátiles pequeños para llevarlos contigo o sistemas de sonido más grandes y potentes para una experiencia de audio de alta calidad. Los altavoces externos generalmente ofrecen una mejor calidad de sonido, mayor potencia y opciones de personalización de audio, como ajustes de ecualización y control de volumen independiente.</p>	<p>Los sistemas de altavoces pueden ser mono (1 canal), estéreo (2 canales), 2.1 (dos altavoces y un subwoofer), 5.1 (cinco altavoces y un subwoofer), 7.1 (siete altavoces y un subwoofer), etc. Cuantos más canales, mayor será la inmersión en el audio. Un altavoz más grande puede ofrecer bajos más potentes, mientras que los altavoces más pequeños son más portátiles. El diseño también afecta la estética de la configuración. Algunos altavoces incluso tienen controles de ecualización y volumen independientes que permiten ajustar el sonido según las preferencias personales.</p>
<b>Proyector</b>		Es un dispositivo encargado de recibir	El proyector procesa la señal digital y la





 <p>Ilustración 24. Proyector</p>	<p>Es un dispositivo que permite agrandar la imagen del monitor y hacerla visible en una superficie mayor.</p>	<p>por medio de un puerto, las señales de vídeo procedentes de una computadora, para poder ser enviadas y proyectadas en alguna superficie clara</p>	<p>decodifica para poder ser enviada por medio de la luz a unos micro espejos encargados de la proyección digital.</p>
<p><b>Mando de videojuegos</b></p>  <p>Ilustración 25. Mando de videojuegos</p>	<p>Es un dispositivo de entrada usado para interactuar con un videojuego ya sea para consola o Computadora (PC). Se le conoce también como control de mando.</p>	<p>El mismo permite moverse e interactuar con los elementos del Juego para realizar las diversas acciones necesarias para cumplir los objetivos.</p>	<p>La creación del primer gamepad vino acompañada del desarrollo de la primera consola de videojuegos en la década de los sesenta. La Primera consola que conto con un Gamepad fue la Nintendo Entertainment System. El desarrollo de un sistema de entretenimiento electrónico a base de imágenes interactivas en un televisor creó la necesidad de contar con un dispositivo por medio del cual se logrará esta interacción. Así Ralph Baer, creador del primer sistema de videojuegos, acompañó su creación, la consola Odyssey, con un par de Joysticks para el juego entre dos participantes.</p>
<p><b>MousePad con Luces RGB</b></p>	<p>Un "mousepad" (soporte para apoyar el mouse de la computadora) es un tipo de superficie que</p>	<p>Un mousepad led RGB cuenta con la función de recordar su configuración de estilo de luz, al apagarlo y</p>	<p>Un mousepad tiene muchos beneficios para el usuario. Los dispositivos mouse más antiguos utilizados con</p>



 <i>Ilustración 26. MousePad RGB</i>	se utiliza para mejorar el uso o los movimientos de un mouse de una computadora. Los mousepads pueden venir en una variedad de materiales y diseños para ofrecer un toque personal al usuario. Un mousepad suele ser de forma cuadrada y puede estar hecho de material blando o rígido que puede afectar el movimiento del mouse.	encender nuevamente, se queda en su modo configurado en la última vez, no ocupa intercambiar otra vez, por lo que lo hace más práctico.	computadoras contenían una pelota de goma que había que hacer rodar. Un mousepad proporcionaba una superficie lisa sobre la cual se podía mover el mouse. Otro de los beneficios de un mousepad es que reduce la cantidad de desgaste de la superficie de trabajo.
--	---	---	--

## Conclusión

Los dispositivos de entrada y salida son utilizados todo el tiempo en la sociedad actual y es importante saber su clasificación para entender el propósito de los mismos, pues un dispositivo de salida es encargado de proyectar el resultado de las operaciones informativas para ser entendibles para los usuarios, en cambio, un dispositivo de entrada “traduce” acciones del lenguaje natural a lenguaje máquina para ser procesadas y después mostrarse en una salida.

Además de eso, conocer su utilidad nos permitirá reconocer más fácilmente como podemos combinar estos dispositivos y extraer todo su potencial.



## Bibliografía

- Team, R. (2022, December 21). Memoria RAM: ¿Qué es y para qué sirve? - R&M Portátiles. R&M Portátiles. <https://rymportatiles.com.pe/blog/memoria-ram-que-es-para-que-sirve/>
- Pastor, J. (2020). Así es como los teclados QWERTY conquistaron el mundo, y así quieren robárselo los teclados Dvorak. Xataka. <https://www.xataka.com/historia-tecnologica/asi-como-teclados-qwerty-conquistaron-mundo-asi-quieren-robarselo-teclados-dvorak-1>
- Impresora. (n.d.). Ingeniatic. <https://www.etsist.upm.es/estaticos/ingeniatic/index.php/tecnologias/item/482-impresora.html>
- Monitor de computadora / Pantalla de ordenador. (n.d.). Ingeniatic. <https://www.etsist.upm.es/estaticos/ingeniatic/index.php/tecnologias/item/526-monitor-de-computadora-/pantalla-de-ordenador.html>
- Diferenciador. (2021). Dispositivos de entrada y salida (con 22 ejemplos). Diferenciador. <https://www.diferenciador.com/dispositivos-de-entrada-y-salida/>
- Blog. (2015). Características de los lectores de códigos de barras. Software De Activos Fijos En Mexico. <https://software-activos.com.mx/blog/caracteristicas-de-los-lectores-de-codigos-de-barras>
- Ramos, M. (2021). ¿Cuál es la función de los ventiladores de computadora? Blog De Computación Y Tecnología De Pcredcom. <https://pcredcom.com/blog/computo/ventiladores-de-computadora/>
- Laboratories, L. S. (n.d.). ¿Qué es un lector de tarjetas de memoria y cuándo usarlo? SysDev Laboratories. <https://www.sysdevlabs.com/es/articles/additional-equipment/memory-card-reader/>
- Laboratories, L. S. (n.d.). ¿Qué es un lector de tarjetas de memoria y cuándo usarlo? SysDev Laboratories. <https://www.sysdevlabs.com/es/articles/additional-equipment/memory-card-reader/>
- Karas, A. (2022, November 22). What is a Stylus Pen? - ViewSonic Library. ViewSonic Library. <https://www.viewsonic.com/library/tech/what-is-a-stylus-pen/>
- ¿Qué es un lector RFID? | Electrónica. (n.d.). <https://telectronica.com/que-es-un-lector-rfid/>
- Hello Auto. (n.d.). Hello Auto. <https://helloauto.com/glosario/cd>
- DVD doble capa. Informática. Rafael Barzanallana. (n.d.). <https://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/DVD-DL.html>
- Fax - Concepto, origen, historia y funcionamiento. (n.d.). Concepto. <https://concepto.de/fax/>
- Qué es y cómo funciona un proyector | Para qué sirve y usos. (2022, November 24). Proyecta Gato. <https://www.proyectagato.com/proyectores/usos/>
- Audífonos. (n.d.). NIDCD. <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/audifonos>



- ¿Qué es una unidad óptica? | Lenovo México. (n.d.).  
<https://www.lenovo.com/mx/es/faqs/laptop-faqs/que-es-una-unidad-optica/?orgRef=https%253A%252F%252Fwww.google.com%252F>
- Sabato, E. N. E. (n.d.). Joystick | Museo de Tecnologías de la Información, Comunicación y Entretenimientos. <http://web.unicen.edu.ar/fichas-museo/joystick.html>
- Dispositivos de entrada y salida - Qué son, funciones y ejemplos. (n.d.). Concepto. <https://concepto.de/dispositivos-de-entrada-y-salida-mixtos/>
- Colaboradores de Wikipedia. (2023). Periférico de entrada/salida. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. [https://es.wikipedia.org/wiki/Perif%C3%A9rico\\_de\\_entrada/salida](https://es.wikipedia.org/wiki/Perif%C3%A9rico_de_entrada/salida)
- EcuRed. (n.d.). Gamepad - EcuRed. <https://www.ecured.cu/Gamepad>
- ¿Qué es un "mouse pad"? (2017, November 20). Techlandia. [https://techlandia.com/desventajas-del-mouse-optico-info\\_384587/](https://techlandia.com/desventajas-del-mouse-optico-info_384587/)